

食と健康に関する情報提供サービスの構築

著者	李 林甫, 森住 忠史, 川村 卓, 久保 洋, 魚住 超
雑誌名	サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー年報
巻	7
ページ	64-65
発行年	2005
URL	http://hdl.handle.net/10258/313

食と健康に関する情報提供サービスの構築

鈴木育男[‡], 李林甫[‡], 森住忠史 (M1)[†], 川村卓 (B4)[†], 久保洋[†], 魚住超[†]

[†]室蘭工業大学 情報工学科

[‡]室蘭工業大学 SVBL

1. はじめに

われわれの生活環境は、近年の IT 技術の発展により大きく変化してきている。様々な情報がインターネット (Web) を通じて入手することができ、それらの情報を各個人に対して有益なものとするような情報処理サービスが新たなビジネスとして期待されている。ここで重要なことは、ユーザ個人の嗜好やニーズに特化した情報サービスを提供するという点にある。

本研究では、ユーザ個人に特化して提供する有効な情報サービスの一つとして、「健康」というキーワードを基に「食 (料理) と健康」との関連をベースとした健康管理支援サービスシステムの構築を目的としている。

元来、食と健康の関係は非常に密接なものと考えられてきたが、近年の健康志向の高まりから食と健康に関して様々なメディア報道が行われており、このことは、世間一般の人々が食と健康というテーマに非常に高い関心をもっているということを示唆している。近頃では、必要栄養素の不足分をサプリメントにより補うことが主流となってきているようであるが、普段からの食生活 (食事) をしっかり行っていれば不必要な手段である。しかしながら、ユーザの好む料理と必要な栄養素を含んだ料理とを同時に満たす献立作成の作業は、多くの知識と時間を必要とする。

以上のことを考慮して、ユーザの健康状態と食事履歴、そして食に関する嗜好性の各情報から、感性推論に基づいてユーザ個人に特化した料理を検索・提示できるシステムの構築を行う。その際、ユーザ情報 (料理の好み、健康状態など) の獲得や各データベース間の情報交換を Web 上で実施するための手段として、Web サービスの技術を導入することで、高い汎用性と拡張性を有し迅速に情報提供サービスを行えるようなシステムの開発を目的とする。

2. 食と健康に関する情報サービス

国民の健康増進・疾病予防への意識の高まりから、国家レベルでも経済産業省が、多様化する健康サービスニーズに対応した産業の創成のために、地域コンソーシアムの公募を通じて様々な研究が行われている [1]。また、民間企業においても、健康情報提供サービスが各企業のコンテンツ力を高めるものであると考えており、多様なサービスが実施され始めている [2,3]。

このようなニーズを背景に、我々の研究グループでも、これまで「食と健康」に関する情報提供サービスについて研究を行ってきた [4]。これまで我々が構築してきた

システムでは、利用者 (ユーザ) の食に関する嗜好性を調査し、それを基にファジィ推論を利用してユーザに適した料理の提案を行うものである (図 1)。

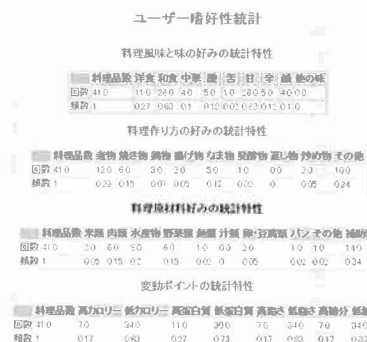


図 1: ユーザの嗜好統計画面 (既存システム)

3. 既存システムの見直し

前節で述べたように、我々は、「食と健康」に関する情報提供を行うシステムの構築を行ってきた。今回、これまで構築してきた既存システムについて、利用者の利用しやすいシステムかどうかについて再検討し、システムの再構築を行う。以下では、既存システムからの変更点について述べる。

3.1. ユーザ権限の設定

既存システムでは、システム利用の対象としていたのが「一般ユーザ」のみであったため、システムの利用者に関する役割の分離を行っていなかった。そのため、ユーザ管理やシステム管理などが行えないことにより、悪意のあるユーザの排除や情報の追加や削除が誰でも行える仕様となっていた。

今回のシステム見直しにより、表 1 に示すように各ユーザに利用できるサービスの権限を設定した。

表 1: 各ユーザの権限

ユーザの種類	ユーザ権限
一般ユーザ	料理レシピの検索・閲覧・追加
会員ユーザ	一般ユーザ+料理推薦サービス, 栄養士からのアドバイス, 各種履歴データの蓄積・利用
栄養管理者	会員ユーザ管理 (承認・追加・削除), 料理情報の管理 (承認・追加・削除)
システム管理者	会員ユーザ管理 (パスワード変更), その他の情報管理 (修正・削除)

3.2. ユーザ・インタフェースの再構築

ユーザの利便性を高めるためには、システムとの接触部分、つまりインタフェースが重要となる。既存システムでは、一般的な HTML で利用されているボタンなどを利用して、新システムでは、ActiveX や Flash などの技術を利用し、ユーザビリティの高いものにする予定である。

3.3. 料理推薦システムの再構築

ユーザ個人の食の嗜好性に適合した料理を推薦するシステムは、既存のシステムにも搭載されてある。既存システムでは、ファジィ推論を利用しているが、データ調整や各データ間の関連性が不透明であることから、新しくベイジアンネット (Bayesian Network) [5] を導入する。ベイジアンネットでは、同時確率分布を用いて各確率変数間の依存関係を非循環型の有効グラフで表現することで、各データ間の関係性が視覚的に見られるようになる。これを利用して、ユーザの嗜好性と栄養状態に関するアドバイスなどができるようになる。

3.4. Web サービス技術の導入

既存システムは、1 台のサーバ中に構築された Web アプリケーションである。そのため、サービスの追加やデータベースの追加の際には、システム全体を再構築する必要がある。

新システムでは、各機能をコンポーネント化したサービス単位で扱える「Web サービス」の技術を導入することにした。これにより、前述の問題解決ができると共にサーバにかかる負荷の分散にも役立つものと考えられる。

4. システム設計

4.1. システム概要

前節で述べた改良点を基に、「食と健康」に関する情報提供のための新システムの設計を行った。システム全体は、Web サービスを利用したものとなり、その概要は図2のようになる。

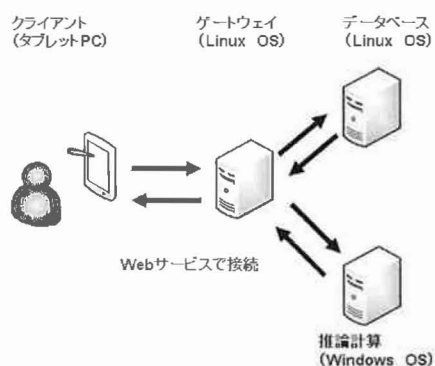


図2：システム概要（新システム）

全体は、3 台のサーバ (OS は Windows と Linux を使用) と 1 台のクライアント (タブレット PC) で構成されている。データベースには MySQL, 料理の推薦サービスのアプリケーションには BayoNet [6] を利用する。

4.2. 画面遷移に関する設計

新システムでは、ユーザの役割分担を明確にしたので、新たに画面遷移について設計をしておいた。その一部（一般ユーザの部分）を図3に示す。

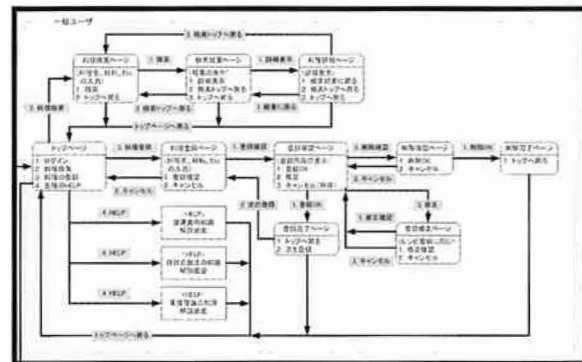


図3：システム設計の一部（画面遷移図）

5. 今後の展開

本研究では、食と健康の関連性を情報提供できるシステムの構築について提案した。これまで我々が作成してきたシステムを見直し、より利用しやすいシステムの再構築について検討した。

現段階では、本報告で述べたシステムの設計を基にシステムの構築を行っている。今後は、再構築されたシステムの使用感などについて、専門家からの意見も取り入れて開発を続けていく。

謝辭

本研究は、ノーステック財団 平成 17 年度基盤の研究開発育成事業（研究開発シーズ育成補助金）における研究テーマ「食嗜好に関する感性情報をベースとした個人特化型の健康管理システムの開発」として実施された。

参考文献

- [1] 経済産業省商務情報政策局：平成 16 年度 健康サービス産業創出支援事業報告書（平成 17 年 3 月）。
- [2] “健診メディカくん,” メディカバンク(株), KDDI(株), http://www.kddi.com/corporate/news_release/2005/0622a/.
- [3] “ボイス de 栄養士,” (株)タニタ, <http://www.tanita.co.jp/products/ck120.html>.
- [4] 李林甫, 久保洋, 魚住超, 鈴木育男, “健康支援のための好み料理検索システムの実装と有効性の評価,” 室蘭工業大学 SVBL 平成 16 年度年報, pp.59-62, 2005.
- [5] 藤崎博也, “確率ネットワークと知識処理への応用,” <http://staff.aist.go.jp/y.motomura/DS/>.
- [6] “BayoNet,” (株)数理システム, <http://www.msi.co.jp/BAYONET/>.